



ÉVALUATION DE LA PÊCHE AU CONCOMBRE DE MER DES EAUX CÔTIÈRES DU QUÉBEC EN 2013

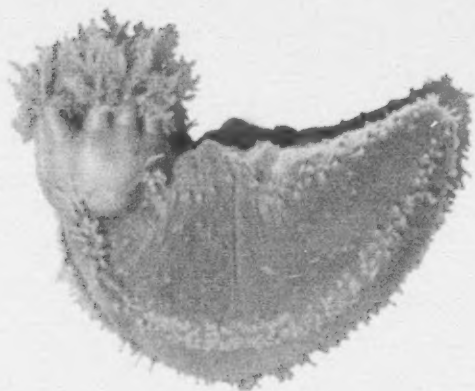


Photo : Jean-Paul Dallaire, MPO

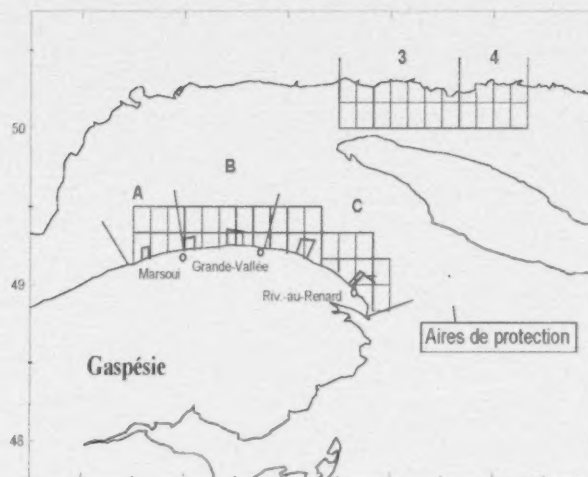


Figure 1. Zones de gestion (zones A, B, C, 3 et 4) du concombre de mer au Québec et aires de protection.

Contexte :

La pêche au concombre de mer (*Cucumaria frondosa*) est une activité récente dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent. Elle a débuté en 2008 sur la rive nord de la Gaspésie et en 2009 en Moyenne-Côte-Nord près de Havre-Saint-Pierre. Cette pêche s'effectue soit en plongée, soit à l'aide d'une drague de type LGS modifiée ou d'une drague spécifiquement construite pour le concombre de mer sur la Côte-Nord. Les concombres pêchés sont transformés au Québec et au Maine et les produits sont exportés principalement vers les marchés asiatiques. Il n'y a présentement aucun marché local.

Une étude visant à déterminer le potentiel de cette pêche a été réalisée en 2004 sur la côte nord de la Gaspésie. Suite à cette étude, des permis exploratoires ont été octroyés pour les zones A, B, C et 3, ainsi qu'un permis expérimental pour la zone 4 et pour les Îles-de-la-Madeleine.

L'évaluation de la ressource est effectuée aux trois ans de façon à déterminer si les changements survenus dans l'état de la ressource justifient des ajustements à l'approche de conservation et au plan de gestion. La présente évaluation fait suite à celle produite en 2011 pour le concombre de mer dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent.

SOMMAIRE

- La pêche au concombre de mer a débuté en 2008 au Québec et est toujours au stade exploratoire. Les débarquements ont totalisé 1489 t en 2013, dont 87 % provenaient de la rive nord de la Gaspésie (zones B et C) et 13 % de la Côte-Nord (zone 3).

Zone B

- Les débarquements sont en augmentation depuis 2009 ont atteint près de 90 % du TAC de 600 tonnes en 2013.
- Les PUE sont en augmentation depuis 2010, atteignant la valeur la plus élevée en 2013. Le maintien des rendements à des valeurs élevées est favorisé par la possibilité d'exploiter de nouveaux sites de pêche.
- La taille moyenne commerciale des concombres mesurés en mer a peu varié depuis 2011.

Zone C

- Les débarquements des deux dernières années (2012 et 2013) ont atteint plus de 92 % du TAC de 800 tonnes.
- Bien que l'effort ait beaucoup augmenté depuis le début de la pêche, la PUE a aussi augmenté et est maintenant à sa valeur la plus élevée de la série.
- La taille moyenne commerciale en mer est stable depuis 2011 et est plus élevée que celle de la zone B.

Zone 3

- Les débarquements et le nombre de jours de pêche ont diminué respectivement de 42 et 36 % en 2013 par rapport à 2012. Pour la dernière année, le nombre de jours de pêche a été nettement sous l'effort autorisé, qui est de 70 jours de pêche.
- La PUE a été légèrement plus faible en 2013 par rapport aux années précédentes. Des problèmes opérationnels pourraient avoir été à l'origine de cette baisse.
- La taille moyenne commerciale en mer et au quai s'est maintenue à une valeur relativement élevée et a même augmenté en 2013.
- De 2011 à 2013, la somme des 9 principales espèces capturées accidentellement représentaient entre 5 à 11 % du nombre de concombres de mer, selon les zones.

Recommandations

- Pour les zones B, C et 3, il est recommandé de maintenir les mesures de gestion en vigueur pour les trois prochaines années, soit : les TAC de 600 et 800 t dans les zones B et C respectivement, l'effort de pêche limité à 70 jours dans la zone 3 et la taille légale de 116 mm dans l'ensemble des zones. Cette recommandation est conforme à l'approche de gestion en paliers pour les pêches émergentes où la stabilité des indicateurs doit être obtenue avant d'augmenter la pression de pêche.
- De plus, il est recommandé d'instaurer une ou plusieurs zones refuges dans la zone 3, de maintenir le suivi des captures accidentelles dans chacune des trois zones et de poursuivre le relevé post-saison débuté en 2013 dans les zones B et C.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Biologie de l'espèce

Le concombre de mer, *Cucumaria frondosa*, est un échinoderme présent dans le nord de l'océan Atlantique et dans l'océan Arctique. On le retrouve dans la plupart des habitats de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Au sud, sa répartition s'étend jusqu'à Cape Cod. Il privilégie les profondeurs inférieures à 10 m durant ses premières années de vie et migre lentement par la suite à des profondeurs pouvant atteindre 60 m. On peut toutefois en retrouver à des profondeurs allant jusqu'à plus de 400 m. Le concombre de mer est pourvu de cinq rangées de pattes ambulacraires qui lui permettent de se déplacer et de s'accrocher au substrat. Il préfère les fonds rocheux complexes ou les substrats mixtes composés de graviers, de cailloux, de sable ou de coquillages. Pour s'alimenter, il déploie ses dix tentacules de façon à capter le plancton en suspension dans la colonne d'eau ou la matière organique déposée à proximité sur le substrat. Les tentacules sont recouverts de mucus collant qui permet d'augmenter l'efficacité de la récolte. Chaque tentacule sera ensuite rétracté individuellement dans sa bouche afin de récupérer la nourriture captée. C'est une espèce très peu mobile, dont les agrégations en gisements sont essentielles pour assurer un certain succès reproducteur lors de la fécondation externe.

Les données disponibles pour le Québec montrent que la ponte se produirait à la mi-juin et serait donc plus tardive que la ponte observée en avril-mai dans la baie de Fundy, de février-mai à Terre-Neuve ou de mars-avril dans l'état du Maine. Les sexes sont séparés et il n'y a pas de dimorphisme sexuel. Les larves ont une phase pélagique d'une durée de 48 jours, après quoi elles se déposent en privilégiant le dessous et les côtés du gravier ou des roches avec crevasses.

Au Québec, la taille à laquelle les concombres commencent à atteindre la maturité sexuelle se situerait entre 80 et 102 mm, ce qui serait plus élevé qu'à Terre-Neuve (Grant *et al.* 2006). Selon une autre étude effectuée à Terre-Neuve (So *et al.* 2011), cette espèce nécessiterait au moins 25 ans pour atteindre une taille de 150 mm, tandis que dans le golfe du Saint-Laurent, la taille maximale serait atteinte à un âge minimal estimé à 10 ans (Hamel et Mercier 1996).

La protection d'au moins un gisement par zone de gestion est une mesure de conservation souvent recommandée pour cette espèce afin de favoriser un certain succès reproducteur.

La pêche

Deux méthodes différentes sont utilisées pour la récolte du concombre de mer. La première consiste à prélever la ressource en plongée sous-marine, avec ou sans l'aide d'un siphon actionné par une pompe en surface. Cette méthode est obligatoire dans la zone A et n'a été utilisée qu'en 2009. La deuxième méthode consiste en une drague tractée à l'arrière du bateau de pêche. Les dragues utilisées au Québec sont des variantes plus compactes et légères de la drague LGS (Light Green Sweep urchin) développée aux États-Unis pour la pêche aux oursins verts. Les dragues à concombre du Québec varient en largeur, soit 2,4 m pour la zone 3, 3 m pour la zone B et 3,7 m pour la zone C, avec une hauteur de 0,25 à 0,5 m.

Le premier essai soutenu de pêche au concombre de mer au Québec s'est déroulé en 2008 dans la zone C, au nord de la péninsule gaspésienne (Figure 1). Les captures ont alors été évaluées à 201 t. L'année suivante, la pêche s'est étendue aux zones A (en plongée) et B, adjacents à la zone C, ainsi qu'à la zone 3 en Minganie. Une taille minimale de 116 mm, instaurée dès la première année sur la Côte-Nord, est maintenant en vigueur dans toutes les zones depuis 2013. En 2010, des aires de protection ont été implantées sur toute la côte de la Gaspésie, correspondant à environ 15 % de la superficie du territoire autorisé pour la pêche (Figure 1). Les profondeurs de pêche varient selon les zones : en deçà de 20 m pour la zone A, de 22 à 36 m dans les zones B et C, et supérieures à 20 m

dans la zone 3. Un seul permis était attribué dans chacune des zones jusqu'en 2012. En 2013, un permis commercial communautaire a aussi été délivré dans les zones B et C. Pour toutes les zones, cette pêche est toujours au stade exploratoire.

Les zones A, B et C sont gérées par TAC. Ces TAC ont été déterminés à l'aide d'informations obtenues lors de l'inventaire préliminaire effectué en 2004 (Campagna *et al.* 2005). Dans la zone 3, la pêche est gérée par un contrôle de l'effort, c'est-à-dire par un nombre limité de jours de pêche pour la saison. Ce nombre est de 70 jours depuis 2010.

ÉVALUATION DE LA RESSOURCE

Les données d'effort et de PUE utilisées proviennent des journaux de bord remplis par les pêcheurs. Les structures de taille et les tailles moyennes des concombres mesurés résultent du programme d'échantillonnage des prises commerciales au débarquement du MPO ainsi que de l'échantillonnage en mer réalisé par les observateurs indépendants. Les positions de pêche sont extraites des journaux de bord.

Pêche à la drague

La pêche au concombre de mer a débuté en 2008 au Québec et est toujours au stade exploratoire. Les débarquements ont totalisé 1489 t en 2013, dont 87 % provenaient de la rive nord de la Gaspésie (zones B et C) et 13 % de la Côte-Nord (zone 3) (Figure 2).

Dans les zones B et C, les débarquements de la pêche commerciale ont presque atteint le TAC en 2013. Pour la zone B, le TAC a été fixé à 600 t (200 t au printemps et 400 t à l'automne) et les débarquements ont quadruplé entre 2009 et 2013. La prise par unité d'effort (PUE) moyenne était déjà en augmentation depuis 2010, mais a fait un bond important à 648 kg/hm (kilogrammes par heure-mètre) en 2013 (Tableau 1). Les pêcheurs semblent encore découvrir de nouveaux sites offrant des rendements intéressants, ce qui permettrait de maintenir la PUE à un niveau élevé. Pour la zone C, un TAC initial et préventif de 200 t en 2008 a par la suite été augmenté à 800 t en 2009 (300 t au printemps et 500 t à l'automne). Le TAC a presque été atteint en 2012 et 2013. L'effort déployé dans la zone C est généralement plus important que dans les autres zones et, à part l'année 2013, les PUE sont aussi les plus élevées du groupe.

Dans la zone 3, la limite de l'effort de pêche fixée à 70 jours depuis 2010 a presque été atteinte de 2010 à 2012. En 2013, l'utilisation d'un nouveau bateau expliquerait, selon le pêcheur, les plus faibles rendements observés. Les débarquements et le nombre de jours ont diminué respectivement de 42 et 36 % par rapport à 2012. La PUE est en légère diminution depuis 2010 et en 2013, elle se situait sous la barre de la moyenne historique de 239 kg/hm.

Tableau 1. Total admissible des captures (TAC en t), quota (jr), effort de pêche (jr) et prise par unité d'effort (PUE en kg/hm) lors de la pêche commerciale du concombre de mer à l'aide d'une drague de 2008 à 2013 au Québec.

Année	Zone B		Zone C		Zone 3		
	TAC (t)	PUE (kg/hm)	TAC (t)	PUE (kg/hm)	Quota (jr)	Effort (jr)	PUE (kg/hm)
2008			200	392			
2009	200+400	296	300+500	433	35	23	234
2010	200+400	172	300+500	379	35+35	68	249
2011	200+400	276	300+500	381	35+35	64	241
2012	200+400	351	300+500	408	35+35	67	233
2013	200+400	648	300+500	507	70	43	205
Moyenne		349		417		53	232

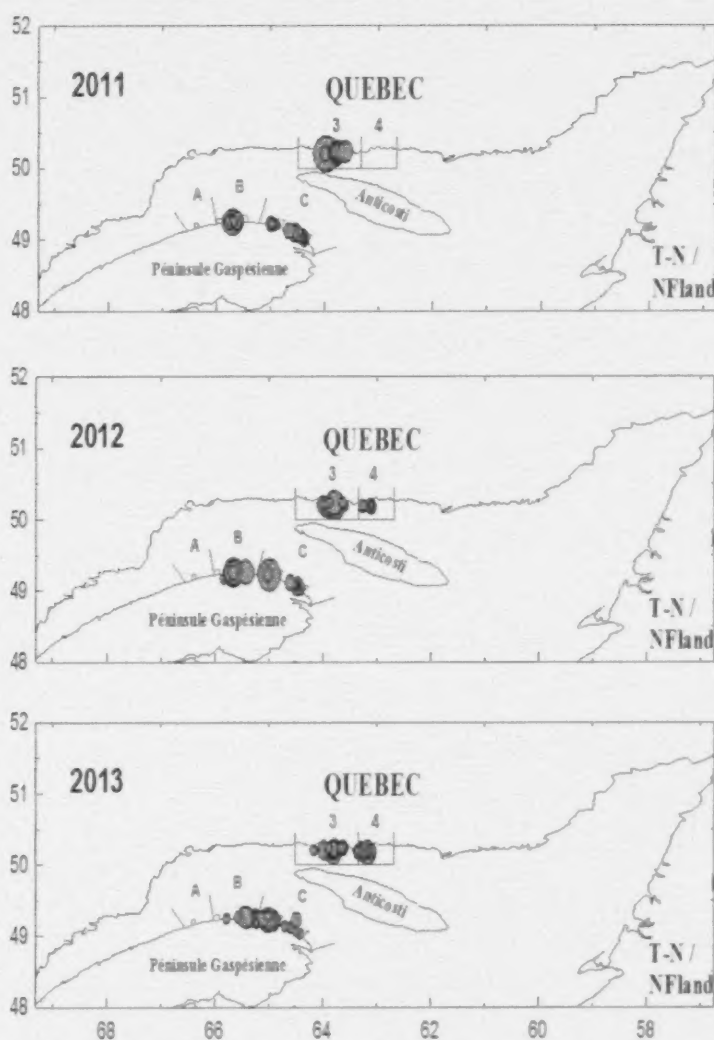


Figure 2. Pêche au concombre de mer au Québec de 2011 à 2013. La taille des cercles indique l'importance relative de l'effort de pêche (nombre de voyages effectués) à cette position.

Les structures de taille des concombres de mer échantillonnés en mer présentent des tailles maximales de 240 ou 260 mm selon la zone (Figure 3), ce qui est loin des tailles maximales de 350 mm rapportées pour le Québec. La taille moyenne commerciale des individus mesurés en mer a peu varié depuis 2011 dans les zones B et C. Elle semble en légère augmentation dans la zone 3, mais les données des deux dernières années proviennent de l'échantillonnage à quai et n'impliquent qu'un faible nombre d'individus. Les tailles moyennes observées dans la zone B sont toujours inférieures à celles des deux autres zones.

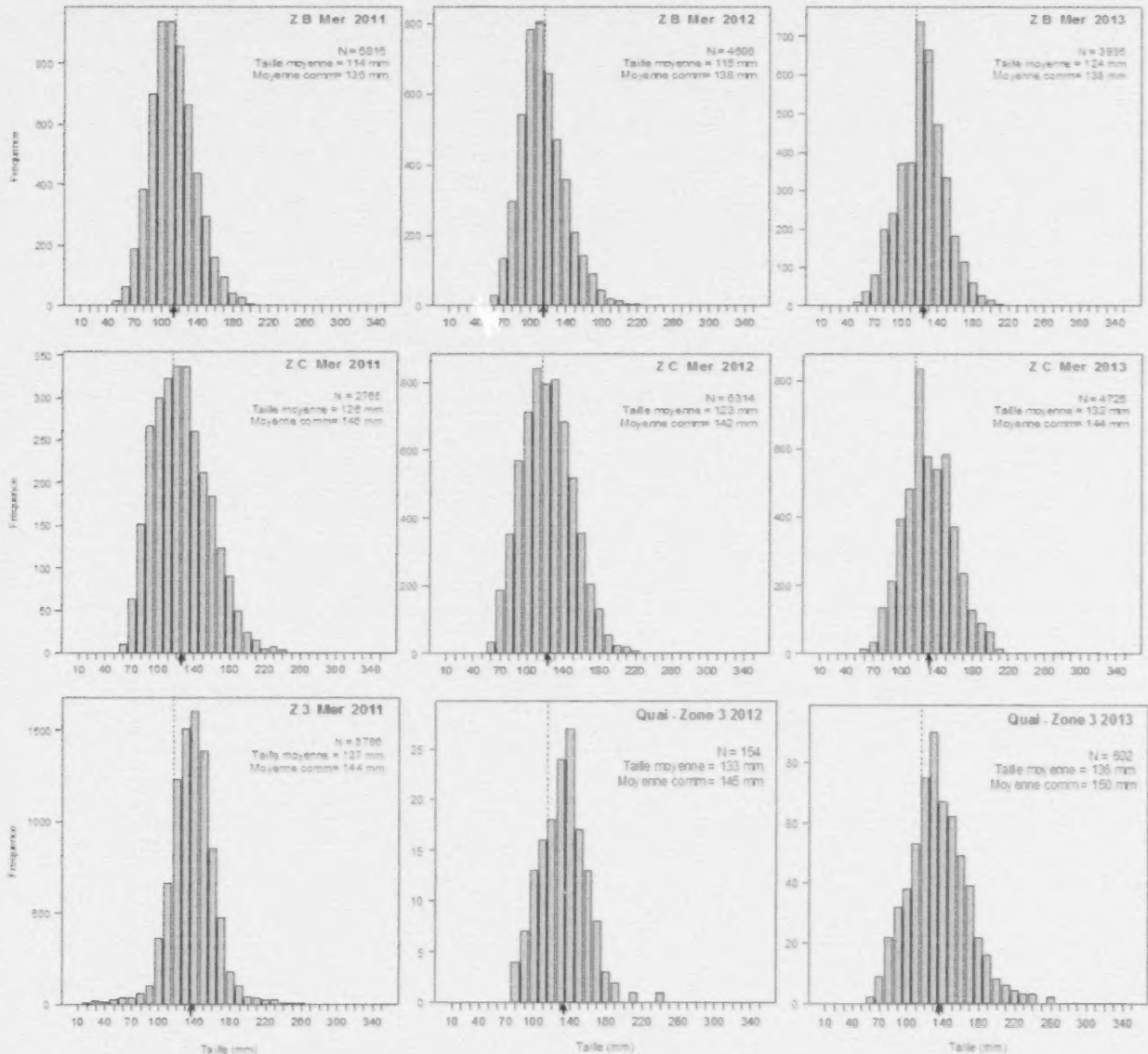


Figure 3. Structure de taille et nombre (n) de concombres de mer mesurés en mer ou à quai provenant de la pêche à la drague dans les zones B, C et 3 de 2011 à 2013. La ligne verticale en pointillé indique la taille minimale de capture de 116 mm. La taille moyenne de l'ensemble des individus (Taille moyenne) ainsi que la taille moyenne des individus de 116 mm et plus (Moyenne comm) sont indiquées. La flèche indique la taille moyenne de l'ensemble des individus récoltés.

Espèces accessoires

De 2011 à 2013, la somme des neuf principales espèces capturées accidentellement dans les zones B, C et 3 représentait de 5 à 11 % du nombre de concombres de mer récoltés (Tableau 2). Dans la zone 3, échantillonnée seulement en 2011, le pourcentage d'espèces accessoires était similaire à celui des 2 autres zones, mais la composition des espèces différait. On y observait une prédominance d'oursins verts, alors que dans les zones B et C, les étoiles de mer dominaient.

Tableau 2. Nombre de concombres de mer et des principales espèces accessoires capturées dans chacune des zones lors de la pêche au concombre de mer de 2011 à 2013 au Québec. Le pourcentage (%) de la dernière colonne représente la proportion des neuf principales espèces accessoires récoltées par rapport à la quantité de concombre de mer.

Année	Zone	Concombre de mer	Principales espèces accessoires									%
			Oursin	Crabe Hyas	Crabe commun	Crabe des neiges	Corail mou	Pétoncles	Buccin	Anémone	Étoiles de mer	
2011	3	34864	1801	131	30	0	0	8	33	0	294	7
	C	310634	0	3447	3071	3	0	205	3	0	7416	5
2012	B	254288	3977	5097	2908	4	115	1015	374	697	9728	9
	C	574490	566	7466	9258	19	27	488	117	1532	25860	8
2013	B	413966	784	4570	5600	0	0	799	33	1588	15162	7
	C	434479	1328	4317	9978	0	585	3093	754	1236	27489	11

Sources d'incertitude

Les débarquements de concombre de mer sont présentement réalisés à l'aide d'engins de pêche encore en développement et qui diffèrent beaucoup d'un secteur à l'autre. Les estimations de PUE entre ces secteurs et entre les années pourraient donc être influencées par ces différences d'engins. De plus, les techniques de pêche privilégiées par les différents intervenants, telles la vitesse de dragage, la longueur des câbles déroulés, la direction de touage par rapport au courant et la période durant laquelle l'engin est tracté, peuvent aussi avoir une influence. En outre, seule une portion de la zone autorisée pour la pêche est actuellement exploitée par chacun des pêcheurs. Des variations interannuelles sont donc possibles si ceux-ci ne visitent pas les mêmes sites d'une année à l'autre.

Les tailles moyennes de concombre de mer mesurées en mer ou à quai sont directement influencées par la technique utilisée par l'échantillonneur pour s'assurer que tous les individus sont suffisamment contractés.

Les conclusions de cet avis dépendent également en grande partie de la qualité de l'information obtenue à partir des journaux de bord remplis par les pêcheurs et des récépissés d'achats colligés à quai. Toute omission ou erreur influencera donc l'estimation des paramètres des stocks de concombre de mer.

CONCLUSIONS ET AVIS

Pêche à la drague

La pêche à la drague est toujours au stade exploratoire au Québec et seule une partie de la rive nord de la Gaspésie et une partie de la Minganie sont présentement exploitées. La pêche est très récente et nos connaissances sont encore insuffisantes pour déterminer un taux d'exploitation optimal. Ainsi, les TAC recommandés pour chacune des zones A, B et C pourraient être réévalués à la lueur de nouvelles

connaissances. Pour ce genre de pêche, une gestion par contrôle de l'effort pourrait être considérée pour chaque zone. Pour toute pêche en développement, l'augmentation de l'effort devrait se faire lentement et par palier, et ce uniquement lorsque les captures ont atteint les contingents accordés et que les indicateurs de l'état du stock sont soit stables ou en amélioration durant plusieurs années. De plus, l'hétérogénéité actuelle des sites suggère d'adopter des mesures de gestion spécifiques à chacune des zones exploitées.

Les engins actuellement utilisés devraient être améliorés de façon à minimiser les captures accessoires et leurs impacts sur l'habitat. Ces impacts à court, moyen et long termes restent à être évalués.

Recommandations

Pour les zones B, C et 3, il est recommandé de maintenir les mesures de gestion en vigueur pour les trois prochaines années, soit : les TAC de 600 et 800 t dans les zones B et C respectivement, l'effort de pêche limité à 70 jours dans la zone 3 et la taille légale de 116 mm dans l'ensemble des zones. Cette recommandation est conforme à l'approche de gestion en paliers pour les pêches émergentes où la stabilité des indicateurs doit être obtenue avant d'augmenter la pression de pêche.

De plus, il est recommandé d'instaurer une ou plusieurs zones refuges dans la zone 3, de maintenir le suivi des captures accidentelles dans chacune des trois zones et de poursuivre le relevé post-saison débuté en 2013 dans les zones B et C.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Pour la majorité des espèces de concombre dans le monde, l'exploitation commerciale se fait en plongée. En dépit des moyens rudimentaires dont disposent ces cueilleurs, plusieurs des stocks se sont effondrés, sans montrer de signes de rétablissement, ce qui suggère une exploitation prudente pour *Cucumaria frondosa* dans nos eaux. Nous n'avons aucune information sur la résilience de cette espèce à cette latitude par rapport aux stocks des régions plus tempérées.

Nos connaissances sur de nombreux points sont encore partielles et pourraient être améliorées, notamment en mettant des efforts sur la cartographie des gisements, la détermination de la période de ponte dans nos eaux, des taux de croissance, de la taille à maturité sexuelle, ainsi que de l'impact des engins sur l'habitat et les autres espèces.

L'industrie participe aussi activement à améliorer nos connaissances. Des travaux réalisés par l'association de gestion halieutique autochtone Mi'kmaq et Malécite (AGHAMM) dans les zones B et C visent à comparer le rendement des sites pêchés et non pêchés, d'obtenir des informations de base sur les concombres (taille moyenne, taille maximale, profondeurs, etc.) et éventuellement de travailler à l'amélioration de la drague.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 3 juin 2014 sur l'Évaluation de la pêche au concombre de mer des eaux côtières du Québec. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.

- Campagna, S., Lambert, J. et Archambault, P. 2005. Abondance et distribution du concombre de mer (*Cucumaria frondosa*) et prises accidentelles obtenues par dragage entre Matane et Cap-Gaspé (Québec) en 2004. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2620 : ix + 61 p.
- So J.J., Hamel, J.-F. and Mercier, A. 2010. Habitat utilisation, growth and predation of *Cucumaria frondosa*: implications for an emerging sea cucumber fishery. Fish. Man. Ecol. 17:473–484
- Grant S.M., Squire, L. and Keats, C. 2006. Biological resource assessment of the Orange Footed Sea Cucumber (*Cucumaria frondosa*) occurring on the St. Pierre Bank. St. John's: Centre for Sustainable Aquatic Resources Fisheries and Marine Institute, Memorial University of Newfoundland, 75 pp.
- Hamel, J.-F. et Mercier, A. 1996. Early development, settlement, growth, and spatial distribution of the sea cucumber *Cucumaria frondosa* (Echinodermata : Holothuroidea). Can. J. Fish. Aquat. Sci. 53: 253-271.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la mer
Mont-Joli (Québec)
G5H 3Z4

Téléphone : 418-775-0825

Courriel : bras@dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2014. Évaluation de la pêche au concombre de mer dans les eaux côtières du Québec en 2013.
Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2014/054.

Also available in English :

DFO. 2014. *Assessment of the Sea Cucumber fishery in the Quebec's inshore waters in 2013*. DFO
Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2014/054.